(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207976181 U
(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201820452614.7

(22)申请日 2018.04.02

(73)专利权人 郑州大学
地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道100号郑大新区

(72)发明人 潘刘亚 陈江

(74)专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108
代理人 谭建成

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)

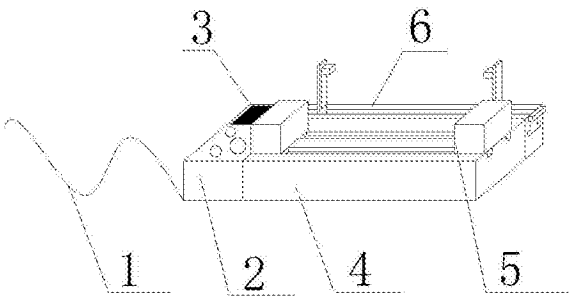
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便携式机械工程检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式机械工程检测设备，其结构包括电源线、控制台、显示器、主体、硬度检测装置和尺寸测量装置，本实用新型是一种便携式机械工程检测设备，通过在主体右侧设置了尺寸测量装置，当控制控制台，把尺寸测量装置开启时，把材料放置在两个支架杆中间，用手来滑动两个支架杆，把测距传感器也贴近材料，这样就把材料固定在两个支架杆上了，由测距传感器进行感应测量，再把数据传输给控制台上的显示器，由显示器来显示出材料的尺寸，工作人员就可以直接从显示器上了解到材料的尺寸，方便快捷，解决了不能对工程机械零部件进行尺寸的检测，需要人工测量，这样检测的精度较低，检测速度慢的问题。



CN 207976181 U

1.一种便携式机械工程检测设备，包括电源线(1)、控制台(2)、显示器(3)和主体(4)，其特征在于：还包括硬度检测装置(5)和尺寸测量装置(6)，所述电源线(1)设置于控制台(2)左侧，所述显示器(3)设置于控制台(2)上方并且与控制台(2)进行粘接，所述主体(4)设置于控制台(2)左侧并且与控制台(2)进行焊接，所述硬度检测装置(5)设置于主体(4)内部并且通过螺钉与主体(4)进行固定，所述尺寸测量装置(6)设置于主体(4)后侧并且与主体(4)进行焊接，所述硬度检测装置(5)由第一滑轨(501)、固定块(502)、顶柱(503)、硬度传感器(504)和处理器(505)组成，所述第一滑轨(501)设置于固定块(502)下方并且与第一滑轨(501)进行滑动连接，所述固定块(502)设置于顶柱(503)后侧并且与顶柱(503)进行滑动连接，所述硬度传感器(504)设置于固定块(502)前方并且与固定块(502)进行滑动连接，所述处理器(505)设置于第一滑轨(501)下方，所述处理器(505)设置于主体(4)内部并且通过螺钉与主体(4)进行固定，所述尺寸测量装置(6)由底座(601)、凹槽(602)、限位块(603)、支架杆(604)、第二滑轨(605)和测距传感器(606)组成，所述底座(601)上方设置有凹槽(602)，所述限位块(603)设置于凹槽(602)左侧并且通过螺钉与凹槽(602)进行固定，所述支架杆(604)设置于底座(601)上方并且通过凹槽(602)与底座(601)进行滑动连接，所述第二滑轨(605)设置于支架杆(604)后侧，所述测距传感器(606)设置于支架杆(604)前方并且通过第二滑轨(605)与支架杆(604)进行滑动连接，所述电源线(1)与外部电源电连接，所述电源线(1)和处理器(505)分别与控制台(2)电连接，所述硬度传感器(504)和测距传感器(606)分别与处理器(505)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种便携式机械工程检测设备，其特征在于：所述控制台(2)上设置有2个按钮，分别用于控制硬度传感器(504)和测距传感器(606)。

3.根据权利要求1所述的一种便携式机械工程检测设备，其特征在于：所述顶柱(503)设置有4根，并且前部设置有橡胶垫。

4.根据权利要求1所述的一种便携式机械工程检测设备，其特征在于：所述固定块(502)设置有两个，并且左右对称。

5.根据权利要求1所述的一种便携式机械工程检测设备，其特征在于：所述主体(4)下方设置有防滑垫。

一种便携式机械工程检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型是一种便携式机械工程检测设备，属于机械工程检测领域。

背景技术

[0002] 为了保障工程建设的施工机械的总称，广泛用于建筑、水利、电力、道路、矿山、港口和国防等工程领域，很多工程机械在出厂时，其零部件的尺寸精度要求很高，现有的检测设备多以机械式的测量设备为主，而使用这些设备对检测工人的要求很高，稍有不慎误差过大，零部件组装后可能会造成工程机械的设备故障和引起严重的安全事故，此外，很多大型的检测设备，不仅价格昂贵，维护过程也极为繁琐，为检测工人带来很大的不便安全，在建设全过程中对与机械有关的零件、机械材料、机械硬度结构进行测试的一项重要工作，普通尺寸测量装置不能对于工程机械零部件进行硬度的检测，这样的零部件质量就很难有保障，而且不能对工程机械零部件进行尺寸的检测，需要人工测量，这样检测的精度较低，检测速度慢，随着科学技术的飞速发展，一种便携式机械工程检测设备也得到了技术改进，但是现有技术不能对于工程机械零部件进行硬度的检测，这样的零部件质量就很难有保障，而且不能对工程机械零部件进行尺寸的检测，需要人工测量，这样检测的精度较低，检测速度慢。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型目的是提供一种便携式机械工程检测设备，以解决不能对于工程机械零部件进行硬度的检测，这样的零部件质量就很难有保障，而且不能对工程机械零部件进行尺寸的检测，需要人工测量，这样检测的精度较低，检测速度慢的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型是通过如下的技术方案来实现：一种便携式机械工程检测设备，包括电源线、控制台、显示器、主体、硬度检测装置、尺寸测量装置，所述电源线设置于控制台左侧，所述显示器设置于控制台上方并且与控制台进行粘接，所述主体设置于控制台左侧并且与控制台进行焊接，所述硬度检测装置设置于主体内部并且通过螺钉与主体进行固定，所述尺寸测量装置设置于主体后侧并且与主体进行焊接，所述硬度检测装置由第一滑轨、固定块、顶柱、硬度传感器和处理器组成，所述第一滑轨设置于固定块下方并且与第一滑轨进行滑动连接，所述固定块设置于顶柱后侧并且与顶柱进行滑动连接，所述硬度传感器设置于固定块前方并且与固定块进行滑动连接，所述处理器设置于第一滑轨下方，所述处理器设置于主体内部并且通过螺钉与主体进行固定，所述尺寸测量装置由底座、凹槽、限位块、支架杆、第二滑轨和测距传感器组成，所述底座上方设置有凹槽，所述限位块设置于凹槽左侧并且通过螺钉与凹槽进行固定，所述支架杆设置于底座上方并且通过凹槽与底座进行滑动连接，所述第二滑轨设置于支架杆后侧，所述测距传感器设置于支架杆前方并且通过第二滑轨与支架杆进行滑动连接，所述电源线与外部电源电连接，所述电源线和处理器方别与控制台电连接，所述硬度传感器和测距传感器分别与处理器电连

接。

[0005] 进一步地，所述控制台上设置有2个按钮，分别用于控制硬度传感器和测距传感器，方便同时调控多个开关。

[0006] 进一步地，所述顶柱设置有4根，并且前部设置有橡胶垫，防止把夹住材料时出现磨损。

[0007] 进一步地，所述固定块设置有两个，并且左右对称，可以均匀的固定住材料。

[0008] 进一步地，所述主体下方设置有防滑垫，这样装置在放置时不容易移动。

[0009] 进一步地，所述硬度传感器为不锈钢材料，使得硬度传感器具有良好的感应性能。

[0010] 进一步地，所述顶柱为不锈钢材材料，这样能大大提高抗腐蚀性能。

[0011] 本实用新型的一种便携式机械工程检测设备，通过在主体内部设置硬度检测装置，当控制控制台，把硬度检测装置开启时，把材料放置在两个固定块之间，用手来滑动两个两个固定块，使得两个固定块上的顶柱能把工程机械零部件固定住，设置在两个固定块上的硬度传感器将对材料进行感应，对于感应的结果就传给处理器，在由处理器传送到显示器，由显示器来显示出工程机械零部件的材料硬度，这样就可以很直观的知道材料硬度，就可以和标准材料进行对比，避免了安全隐患，解决了不能对于工程机械零部件进行硬度的检测，这样的零部件质量就很难有保障的问题，通过在主体右侧设置了尺寸测量装置，当控制控制台，把尺寸测量装置开启时，把材料放置在两个支架杆中间，用手来滑动两个支架杆，把测距传感器也贴近材料，这样就把材料固定在两个支架杆上了，由测距传感器进行感应测量，再把数据传输给控制台上的显示器，由显示器来显示出材料的尺寸，工作人员就可以直接从显示器上了解到材料的尺寸，方便快捷，解决了不能对工程机械零部件进行尺寸的检测，需要人工测量，这样检测的精度较低，检测速度慢的问题。

附图说明

[0012] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的硬度检测装置结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型的尺寸测量装置结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型的电路结构示意图；

[0017] 图中：电源线-1、控制台-2、显示器-3、主体-4、硬度检测装置-5、尺寸测量装置-6、第一滑轨-501、固定块-502、顶柱-503、硬度传感器-504、处理器-505、底座-601、凹槽-602、限位块-603、支架杆-604、第二滑轨-605、测距传感器-606。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0019] 请参阅图1、图2、图3与图4，本实用新型提供一种便携式机械工程检测设备：包括电源线1、控制台2、显示器3、主体4、硬度检测装置5、尺寸测量装置6，电源线1设置于控制台2左侧，显示器3设置于控制台2上方并且与控制台2进行粘接，主体4设置于控制台2左侧并

且与控制台2进行焊接，硬度检测装置5设置于主体4内部并且通过螺钉与主体4进行固定，尺寸测量装置6设置于主体4后侧并且与主体4进行焊接，硬度检测装置5由第一滑轨501、固定块502、顶柱503、硬度传感器504和处理器505组成，第一滑轨501设置于固定块502下方并且与第一滑轨502进行滑动连接，固定块502设置于顶柱503后侧并且与顶柱503进行滑动连接，硬度传感器504设置于固定块502前方并且与固定块502进行滑动连接，处理器505设置于第一滑轨501下方，处理器505设置于主体4内部并且通过螺钉与主体4进行固定，尺寸测量装置6由底座601、凹槽602、限位块603、支架杆604、第二滑轨605和测距传感器606组成，底座601上方设置有凹槽602，限位块603设置于凹槽602左侧并且通过螺钉与凹槽602进行固定，支架杆604设置于底座601上方并且通过凹槽602与底座601进行滑动连接，第二滑轨605设置于支架杆604后侧，测距传感器606设置于支架杆604前方并且通过第二滑轨605与支架杆604进行滑动连接，电源线1与外部电源电连接，电源线1和处理器5方别与控制台2电连接，硬度传感器504和测距传感器606分别与处理器5电连接，控制台2上设置有2个按钮，分别用于控制硬度传感器504和测距传感器606，顶柱503设置有4根，并且与前部设置有橡胶垫，固定块502设置有两个，并且左右对称，主体4下方设置有防滑垫。

[0020] 本专利所述的硬度传感器504是一种硬度测试仪器，可以用来测量金属材料和非金属材料的表面硬度，金属的硬度测量最早由雷奥姆尔提出硬度定义，表示材料抵抗硬物体压入其表面的能力，是金属材料的重要性能指标之一，一般在测量时，表示数值越高，就代表硬度越高，耐磨性也越好，这样的材料就有着更加稳定的质量，通过硬度传感器504可以让工作人员可以更加方便的知道材料的硬度，这样就可以让工作人员与标准材料的硬度相比较，避免了在机器运转时，出现材料硬度不足而导致故障，出现安全问题。

[0021] 当使用者想使用本专利的时候，首先将携式机械工程检测设备放置在特定的工作台上，将电源线1与外部电源相连接，使得装置通电，将材料放置在主体4上方的两个固定块502之间，手来滑动两个两个固定块502，使固定块502上的4根顶柱503能把材料给固定住，这样工程人员就可以对材料进行硬度检测，一般对于材料硬度的检测是需要外部硬度检测设备来进行检测，这样的检测方法不仅繁琐而且对于硬度的检测不精确，会有较大的误差，但是通过在主体4的内部设置硬度检测装置5，这样测量固定在两个固定块502之间的零件时，零件不容易产生移动，这对于零件的精度就有着大大的提高，而且由于硬度检测装置5是设置于主体4内部，这样测量时就不需要依靠外部硬度检测设备，这样对于零件的测量更加的方便与便捷，使得测量的精度误差最小，通过硬度传感器504对材料进行的感应，由处理器505进行接收感应，进行内部转换，使得可以在显示器3上显示出材料的硬度，这样就可以很直观的知道工程机械零部件的材料硬度，解决了不能对于工程机械零部件进行硬度的检测，这样的零部件质量就很难有保障的问题，当把材料的硬度测量好后就可以对材料进行尺寸的测量，一般在对材料进行尺寸测量时，需要外部工具来进行测量，由于零件的不固定，使得材料精度不精确，造成较大误差，通过在主体4后方设置尺寸测量装置6，将材料放置尺寸测量装置6的底座601上方，用手来滑动两个支架杆604，使得支架杆604可以在凹槽602上自由滑动，把材料夹紧，移动测距传感器606使得可以在第二滑轨605自由滑动，移动到材料相同高度，由测距传感器606进行感应测量，把数据传输给控制台2上的显示器3，由显示器3来显示出材料的尺寸，这样工作人员就可以直接从显示器3上了解到材料的尺寸，方便快捷，解决了不能对工程机械零部件进行尺寸的检测，需要人工测量，这样检测的精度

较低，检测速度慢的问题，这样就完成了对材料的检测。

[0022] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点，对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

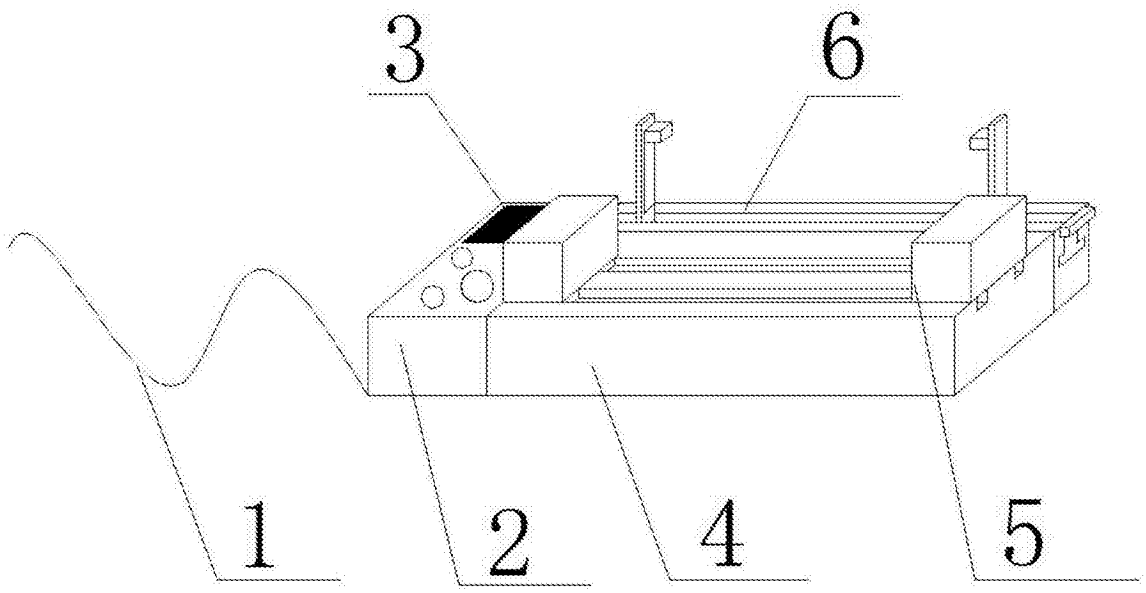


图1

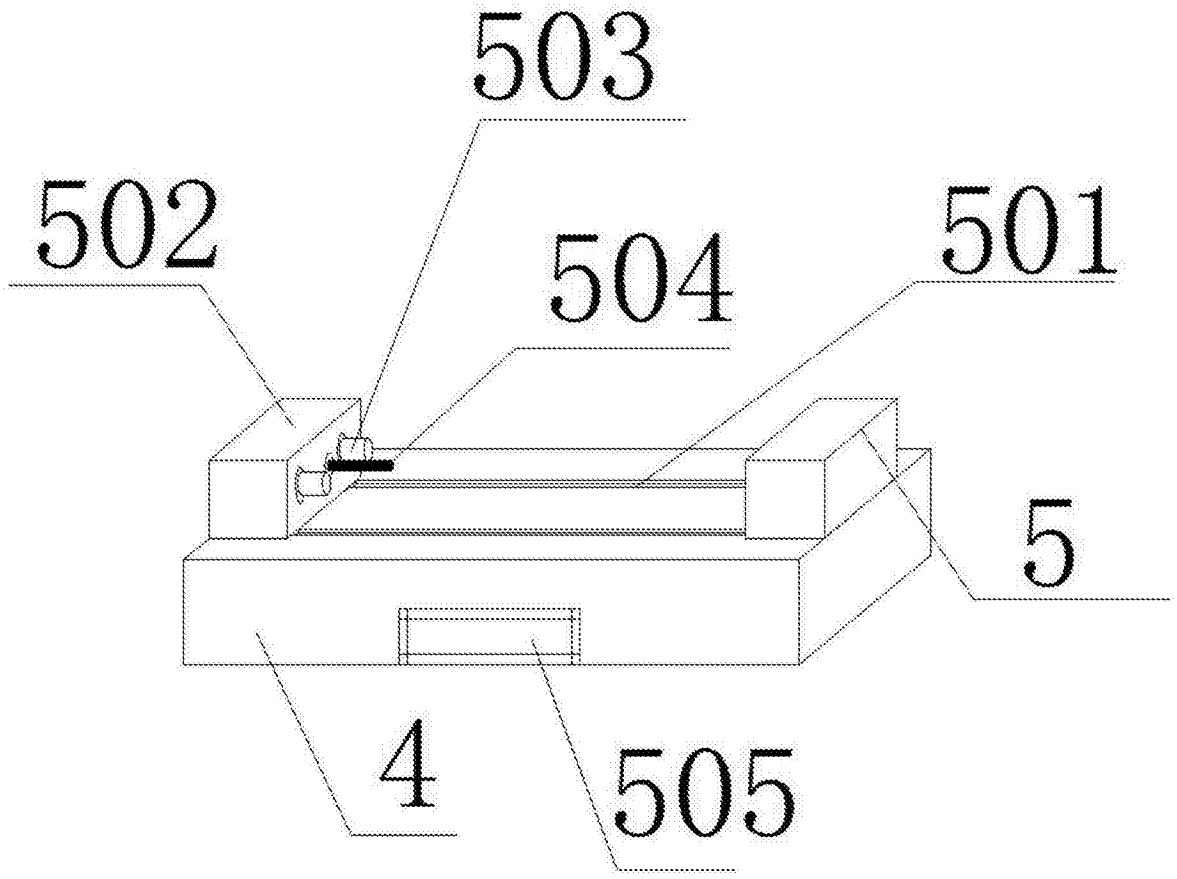


图2

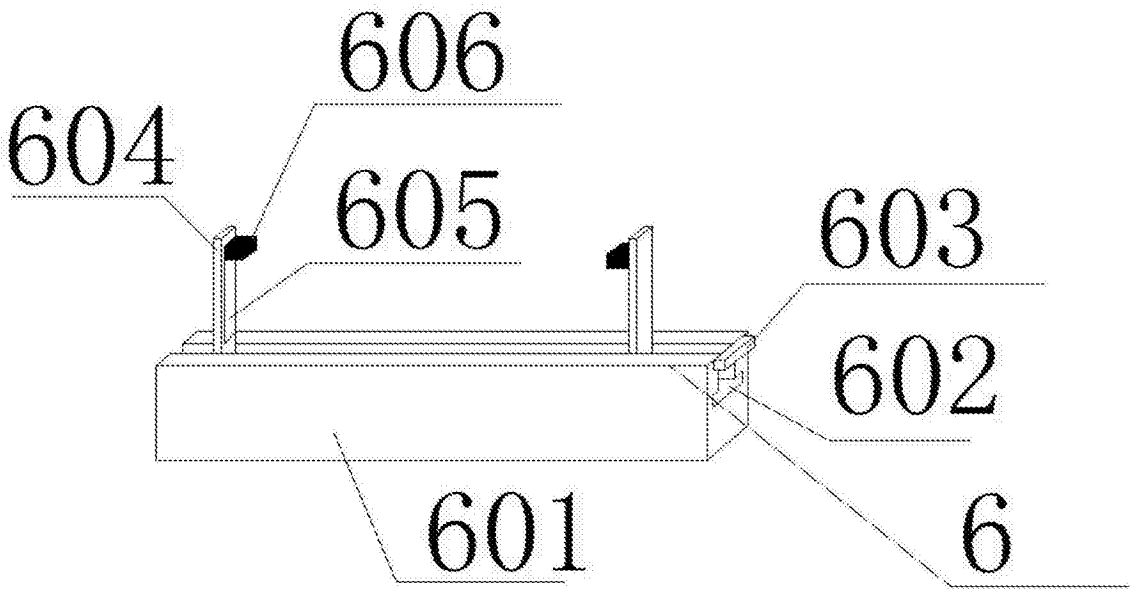

606
604
605
603
602
601
6

图3

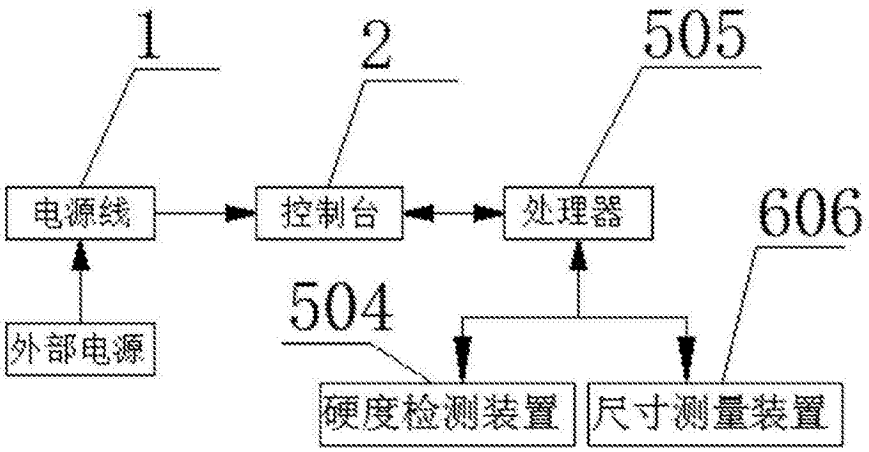

1
2
505
电源线
控制台
处理器
606
504
外部电源
硬度检测装置
尺寸测量装置

图4